SOLUCIONARIO DE LA SEGUNDA PRÁCTICA CALIFICADA 2021 II

1. Si: $p \# q \equiv (p \wedge \sim q)\ \Delta\ (p \vee q)$

   Evaluar mediante tablas de valores el siguiente esquema molecular:

$(r\ \# \sim p) \# \left[(\sim q \# p)\ \#\ (\sim p \# \sim) \right]$

p	q	p # q	(p ∧ ~q)	Δ	(p ∨ q)
V	V	V	F	V	V
V	F	F	V	F	V
F	V	V	F	V	V
F	F	F	F	F	F

(r # ~p)	#	[(~q # p) # (~p # ~q)]
F	F	F
F	F	F
F	V	V
F	V	V
V	F	F
V	F	F

2. Determinar, si el siguiente argumento corresponde a una regla de inferencia válida.

   El calentamiento global es una amenaza no obstante es un fenómeno natural, ya que hay muchas fábricas contaminantes. O el calentamiento global es un fenómeno natural o es provocado por el hombre o los mares están contaminados. Los mares no están contaminados aunque hay muchas fábricas contaminantes, si el calentamiento global no es una amenaza. De lo anterior se deduce que: hay muchas fábricas contaminantes o el calentamiento global es una amenaza.

$$\{ \underbrace{[r \to (p \wedge q)]}_{V} \wedge \underbrace{(q \Delta s \Delta t)}_{V} \wedge \underbrace{[\underset{V}{\sim p} \to \underset{F}{(\sim t \wedge r)}]}_{\cancel{V}\ F} \} \to \underbrace{(\underset{F}{r} \vee \underset{F}{p})}_{F}$$

Inf. Válida

3. Determinar el valor de verdad de cada una de las siguientes afirmaciones, **justificando cada una de sus respuestas:**

   a. Si: $A = \{\phi\}$, entonces $A = \phi$

   b. $A = \{x \in Q / 12x^2 - 20x + 3 = 0\}$ es un conjunto unitario

   c. Si: $A = \{a+b,\ 8,\ 2a-b+4\}$ es un conjunto unitario ¿El conjunto $\{3a-3b,\ 2a+2b\}$ es unitario?

conjunto unitario

a: F; es un

b: F; $12x^2-20x+3=0 \to x = 1/6 ; 3/2$ ambos $\in \mathbb{Q}$

c; F; $a=4$ $b=4 \to \{0, 16\}$

4. Dados los conjuntos: $U=\left\{-2,\ 3,\ 2i,\ \sqrt{-5},\ \dfrac{2}{3},\ \pi,\ \sqrt{3}\ ,\ 6,\ -\dfrac{1}{2}\right\}$

   $A=\{x\in U\ /\ x\notin N \to x\in Q'\}$; $B=\{x\in U\ /\ x\in Z \leftrightarrow x\in R\}$

   $C=\{x\in U\ /\sim(x\in Z \to x\notin Q')\}$

   Hallar: $(A\,\Delta\, B)' - C$

A: $x\in \mathbb{N} \vee x\in \mathbb{Q}'$

$\mathbb{N}\cup \mathbb{Q}'$

$\{3, 6, \pi, \sqrt{3}\}$

B: $x\in \mathbb{Z} \leftrightarrow x\in \mathbb{R}$

$(x\in \mathbb{Z} \wedge x\in \mathbb{R}) \vee (x\notin \mathbb{Z} \wedge x\notin \mathbb{R})$

$(\mathbb{Z}\cap \mathbb{R}) \cup (\mathbb{Z}'\cap \mathbb{R}')$

$\mathbb{Z} \quad \cup (\mathbb{Z}\cup \mathbb{R})'$

$\mathbb{Z} \cup \mathbb{R}'$

$\{-2, 3, 6, 2i, \sqrt{-5}\}$

C: $x\in \mathbb{Z} \wedge x\in \mathbb{Q}'$

ϕ

$(A\,\Delta\, B)' - C = \{3, \frac{2}{3}, 6, -1/2\}$

5. Hallar $n[P(P(A))]$. Si $A=\{x\in Z: 4x^3-x=0\}$

$x^2(4x-1)=0$

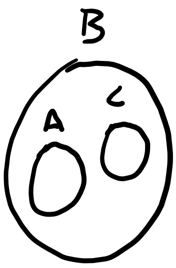
$x=0 \quad x=\frac{1}{4}$

$A=\{0\}$

$P(A)=\{\{0\}, \phi\}$

$n[P(P(A))] = 2^2 = 4$

6. Si: $B\supset A$ además CÌ $(B\cap A')$. Simplificar:



$$[A\cap(B\cup C)]\cup\{[B-(A\cup C)]\cup(C-B)\}'-[A\cup(B\cap C)]$$

$(A\cap \underbrace{B}) \cup \{[B\cap(A\cup C)']\cup \phi\}' \cap [A\cup C]'$

$A \quad \cup \{B\cap A'\cap C'\}' \cap A'\cap C'$

$\{A \cup B'\cup A\cup C\} \cap A'\cap C'$

$(A\cup B'\cup C)\cap A'\cap C'$

$A'\cap(B'\cup C)\cap C'$

$A'\cap C'\cap B'$

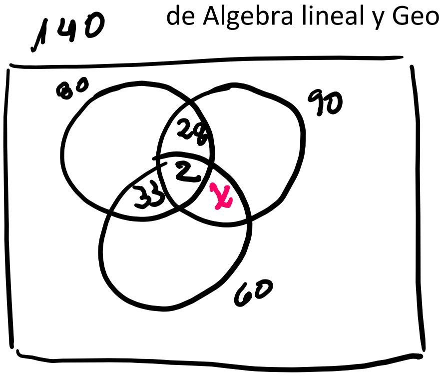
$(A\cup B\cup C)'$

B'

7. Resolver:

   En una encuesta realizada a 140 alumnos del primer ciclo de la FIA para obtener información en que cursos están matriculados se obtuvo la siguiente información: 80 están matriculados en Matemática Discreta, 90 en Algebra Lineal, 60 en Geometría

Analítica, 30 en Matemática Discreta y Algebra Lineal, 35 en Matemática Discreta y Geometría Analítica; 2 en los tres cursos. ¿Cuántos están matriculados solo en los cursos de Algebra lineal y Geometría Analítica?



$$140 = 80 + 90 + 60 - 30 - 35 - (x+2) + 2$$

$$x = 25$$